

Detectan en el cerebro las diferencias que nos hacen humanos



Análisis genéticos han mostrado que la producción de dopamina y el comportamiento del cuerpo estriado son dos de las diferencias que influyen más en las capacidades de los hombres frente a otros primates

El ser humano y el chimpancé comparten el 96 por ciento de sus genes. A pesar de ello, es bien evidente que el cerebro de los hombres y sus parientes más peludos no solo tienen distinto tamaño sino también diferentes capacidades. Una nueva investigación publicada en Science por científicos de la Universidad de Yale ha arrojado más luz a qué es en realidad lo que hace a los hombres distintos.

Han descubierto que algunas regiones cerebrales tienen un patrón de actividad en los genes que es exclusivamente humano, y que este es capaz de cambiar no solo a las capacidades

cognitivas sino también la propia evolución del cerebro.

«Nuestros cerebros son tres veces más grandes, tienen muchas más células y mucha mayor capacidad de procesamiento que el cerebro de un chimpancé o de un mono», ha dicho Andre M.M. Sousa, codirector del estudio. «Pero además de eso, hay pequeñas diferencias en cómo las células de ambas especies funcionan y se conectan entre sí». Esas pequeñas diferencias se deben en parte a que el organismo «lee» los genes de un modo distinto en unos y en otros.

Para observar este tipo de sutiles diferencias, los investigadores llevaron a cabo un análisis masivo del funcionamiento de los genes (o expresión génica) en los tejidos de 16 regiones cerebrales procedentes de humanos, chimpancés y macacos. En total, analizaron tejidos de seis personas, cinco chimpancés y cinco macacos. El resultado fue una colección de 247 muestras, sobre las que se elaboraron perfiles del funcionamiento de los genes.

Así, los investigadores constataron que el cerebro de los hombres no es solo más grande que el de los otros primates, sino que, efectivamente, se caracteriza por tener pequeñas peculiaridades que repercuten en enormes diferencias. En concreto, entre el 11.9 y el 13.6 por ciento de ciertas pequeñas secuencias del material genético, (el ARN mensajero y el microARN, respectivamente), y que influyen en cómo se lee el ADN, resultaron ser distintas en humanos y otros primates.

Lo más diferente: dopamina y cuerpo estriado

Aparte de esto, encontraron algunas grandes diferencias. Entre todas estas destacan las variaciones en el funcionamiento de los genes del cuerpo estriado, una región cerebral que se caracteriza por tener en el humano un patrón de funcionamiento de genes totalmente distinto al de los otros, y cuyas funciones están relacionadas con el control del movimiento.

Además de ahí, se encontraron diferencias en otras regiones

del cerebro. Una de las más llamativas se halló en el cerebelo de los humanos, una de las zonas cuyos orígenes evolutivos son más antiguos, y que, por tanto, se espera que sea más similar entre distintos primates. Sin embargo, allí descubrieron que el gen ZP2 solo estaba activo en el cerebelo del hombre. A priori esto no parecería muy sorprendente si no fuera porque este gen se ha vinculado en otros estudios con la selección de espermatozoides por parte de óvulos. «No tenemos ni idea de qué está haciendo aquí», ha reconocido Ying Zhu, coautor del estudio.

Aparte de eso, Zhu y Sousa se centraron en el gen TH, una secuencia genética implicada en la producción de dopamina, que es a su vez un neurotransmisor crucial para funciones cerebrales como la memoria, el razonamiento, la exploración y la inteligencia en general y cuya producción está afectada en personas con párkinson. Los científicos encontraron que este gen TH estaba muy activo en la corteza cerebral humana y en el cuerpo estriado, pero ausente en los chimpancés.

«La producción neocortical de este gen probablemente se perdió en algún ancestro común y reaparición en el linaje humano», ha propuesto Sousa. Además, los investigadores también encontraron altos niveles de actividad del gen MET, relacionado con el autismo, en la corteza prefrontal humana, pero no los han detectado en otros primates. Estas variaciones, y otras, son las que, finalmente, implican que las células nerviosas humanas funcionen de un modo distinto al de chimpancés y macacos, a pesar de la aparente similitud genética.

Fuente: abc.